



TITLE:

超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究: メタデータ・データベースの開発

AUTHOR(S):

林, 寛生; 小山, 幸伸; 堀, 智昭; 田中, 良昌; 吉田, 大紀;
上野, 悟; 鍵谷, 将人; ... 岡田, 雅樹; 能勢, 正仁; 中村,
卓司

CITATION:

林, 寛生 ...[et al]. 超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究: メタデータ・データベースの開発. 2009

ISSUE DATE:

2009-11-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/149201>

RIGHT:

/ This is not the published version. Please cite only the published version. この論文は出版社版ではありません。引用の際には出版社版をご確認ご利用ください。

IUGONET

Metadata DB for Upper Atmosphere

超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究
Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork

大学間連携プロジェクト

『超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究』

ー メタデータ・データベースの開発 ー

Inter-university **U**pper atmosphere **G**lobal **O**bservation **NET**work (**IUGONET**)

林寛生*1、小山幸伸*2、堀智昭*5、田中良昌*6、吉田大紀*2、上野悟*3、鍵谷将人*7、
河野貴久*5、阿部修司*4、金田直樹*3、三好由純*5、岡田雅樹*6、能勢正仁*2、中村卓司*6

*1京大・生存圏研究所、*2京大・理・地磁気センター、
*3京大・理・附属天文台、*4九大・宙空環境研究センター、
*5名大・太陽地球環境研究所、*6国立極地研究所、
*7東北大・惑星プラズマ大気研究センター



大学間連携プロジェクトの目的と参加メンバー

- IGY以来継続されてきた国際共同観測事業で蓄積された地上観測データ(アナログ・デジタル)の流通を図る
- 超高層大気の長期変動のメカニズム解明を目指す
- 観測データの有機的な利用・総合解析を促進する

参加機関・組織

- 東北大学理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター
小野 高幸、寺田 直樹、加藤 雄人、笠羽 康正、岡野 章一、熊本 篤志、坂野井 健、三澤 浩昭、鍵谷 将人
- 国立極地研究所
佐藤 夏雄、中村 卓司、宮岡 宏、岡田 雅樹、富川 喜弘、田中 良昌
- 名古屋大学太陽地球環境研究所
藤井 良一、荻野 竜樹、三好 由純、堀 智昭、大塚 雄一、河野 貴久
- 京都市大学生存圏研究所
津田 敏隆、林 寛生
- 京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター
家森 俊彦、能勢 正仁、藤 浩明、竹田 雅彦、小山 幸伸、吉田 大紀
- 京都大学理学研究科附属天文台
柴田 一成、上野 悟、金田 直樹
- 九州大学宙空環境研究センター
湯元 清文、阿部 修司



両極域から赤道域を連結する観測ネットワーク

アイスランド
オーロラ観測(2点)
地磁気観測(3点)

トロンソ
ISレーダー
流星レーダー
MFレーダー

信楽MU
観測所

北海道HFレー
ダー(探査範囲)

太陽望遠鏡

赤道大気レーダー(EAR)

飯館・女川観測所

昭和基地
SuperDARNレーダー2台
MFレーダー
オーロラ観測
地磁気多点観測点網
昭和・女川 ELF 同時観測

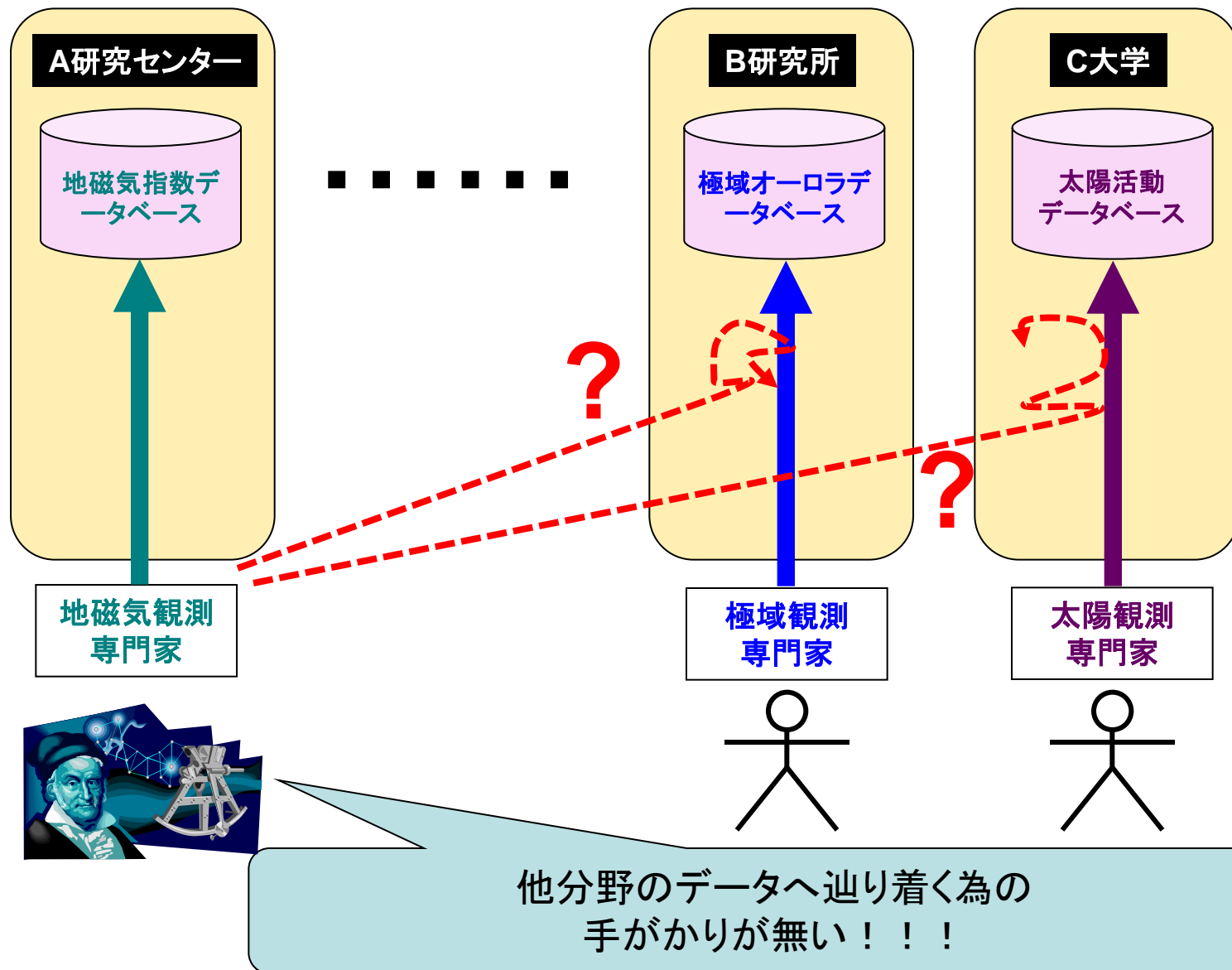
スバルバル: ISレーダー、
流星レーダー、オーロラ観測



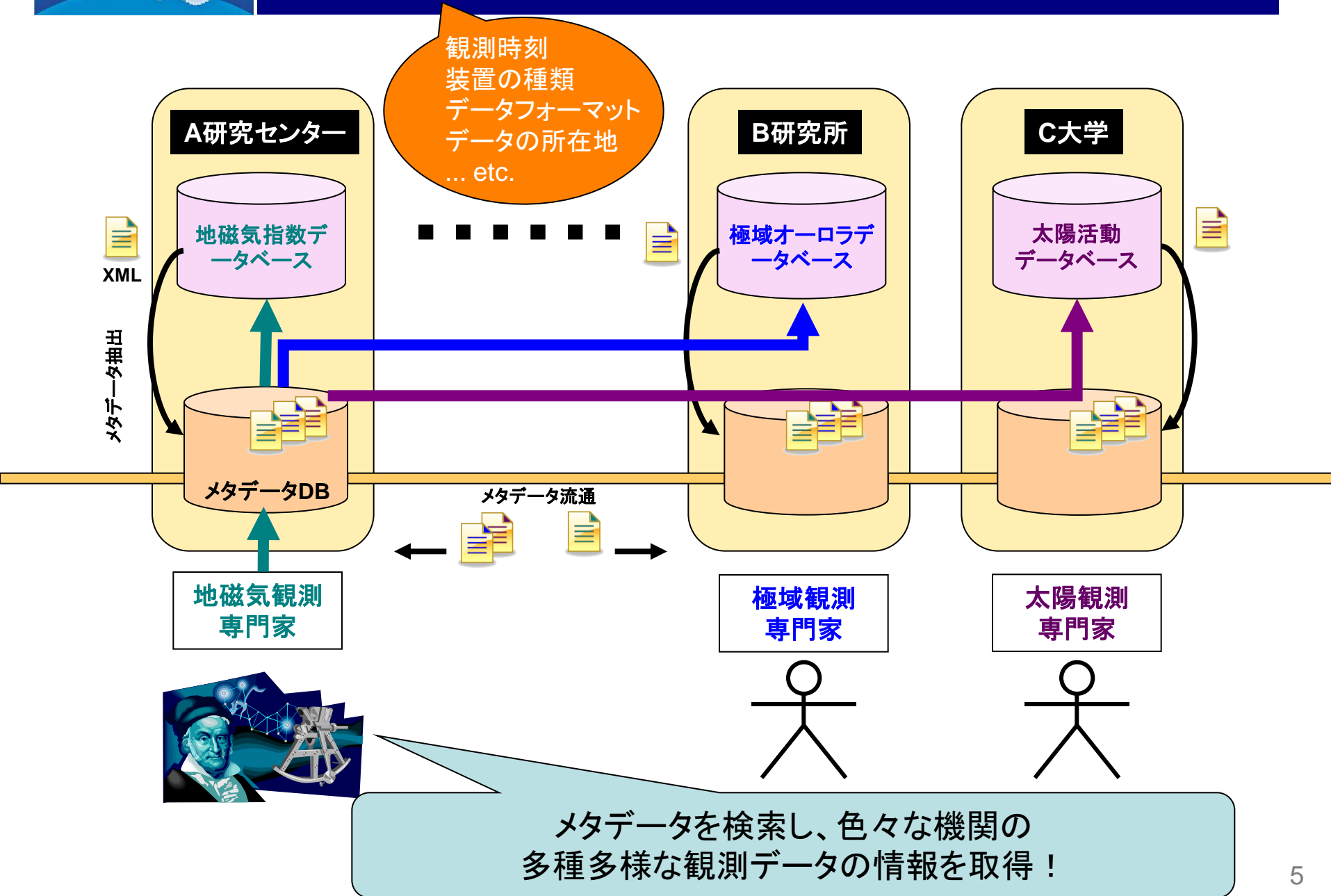
- MSTレーダー
- ▲ MF / 流星
レーダー
- ◆ MAGDAS/
地磁気観測
- ★ FM-CW
レーダー
- OMTI光学観測
- WDC/地磁気観測所



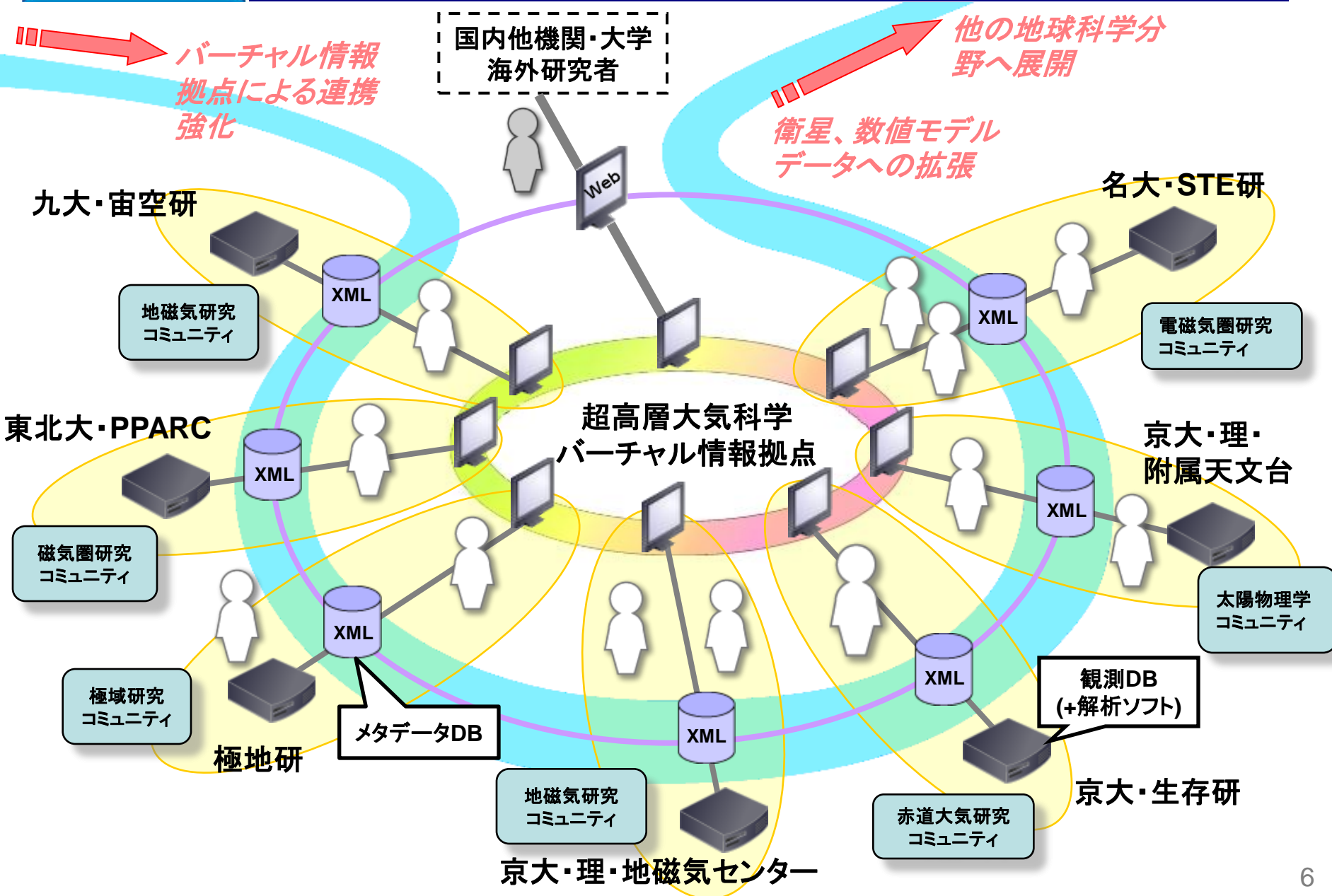
観測データベースに関する現状の問題点



メタデータを活用した観測データベース利用



プロジェクトの体制





プロジェクトの年次計画

項目	H21	H22	H23	H24	H25	H26	備考
超高層大気科学バーチャル情報拠点の構築と運営	システム導入 →			システム更新			多点情報交換システムを各機関に導入し、緊密な連携体制を実現する
メタデータ・データベースシステムの作成	プロトタイプの開発 →		公開バージョンの開発	システム更新			メタデータに関して、登録・検索・配信などを行うシステムを開発する
メタデータのフォーマット策定	Ver. 1の策定 →						初年度にver. 1を策定し、以後必要に応じてアップデートを重ねる
解析ソフトウェアの開発	開発環境整備仕様の策定 →						各機関が現在実施している観測に適合した解析ソフトウェアの開発を進める
観測データのデータベース化		→		後半は過去20年以上にわたって蓄積された観測データを中心に扱う			まだデータベース化されていない観測データのデータベース化を進める
メタデータの抽出		→		後半は過去20年以上にわたって蓄積された観測データを中心に扱う			策定されたフォーマットに基づき、メタ情報の抽出作業を開始する
メタデータのデータベース化			→				メタデータをデータベース化し、公開する
バーチャル情報拠点の拡大						→	成果を総括し、関連他分野への拡大・統合を検討する



メタデータフォーマットの策定

IUGONETではSPASEをベースにしたフォーマットを策定中

Space Physics Archive Search and Extract (SPASE) Consortium

<p>Home</p> <p>Steering Committee</p> <p>Data Model Working Group</p> <p>Technical Working Group</p> <p>Tools and Services Consortium Members</p>	<p>Announcements: SPASE face-to-face meeting (July 9-11, 2007) more...</p> <p>Have a question? Ask SPASE</p> <p>The SPASE data system is a model for scientific data systems. It is based on the latest web-based technologies and is designed to be a distributed data systems with a heterogenous mix of platforms and systems.</p> <p>These pages focus on the data model for the SPASE data system. The data model includes the structure of messages passed between systems; how to enrich data for interchange and archiving; and a data dictionary defining all terms and keywords used in the system. A full description of the data model is included under Documents.</p> <p>Also included are examples that implement the data model.</p> <p>Tools to demonstrate the utility and capability of the SPASE metadata and framework</p> <p>If you should have any questions or comments please contact us.</p> <p>The members of SPASE include representatives from the international community.</p>	<p>Data Model Document History of changes Current Version (2.0.0) Released: 2009-04-29 Current Draft (2.0.1) updated: 2009-07-10 All documents</p> <p>Services SMWG Registry Search Naming Authority Groups and Mailing Lists</p> <p>Data Dictionary Search Tree Explorer (New!) XML Schema XML Stylesheet XML Templates XMI Models Ontologies</p> <p>News SPASE in the literature Briefs RSS XML</p> <p>Tools SPASE Toolkit On-line Validator On-line Editor and more...</p> <p>Documents Charters Meetings Presentations Standards</p>
--	--	--

SPASE

<http://www.spase-group.org/>

太陽、惑星間空間、地球磁気圏の人工衛星観測に関連する研究リソースを包括的に表現するデータモデルに基づいて作られた、メタデータフォーマット

特徴:

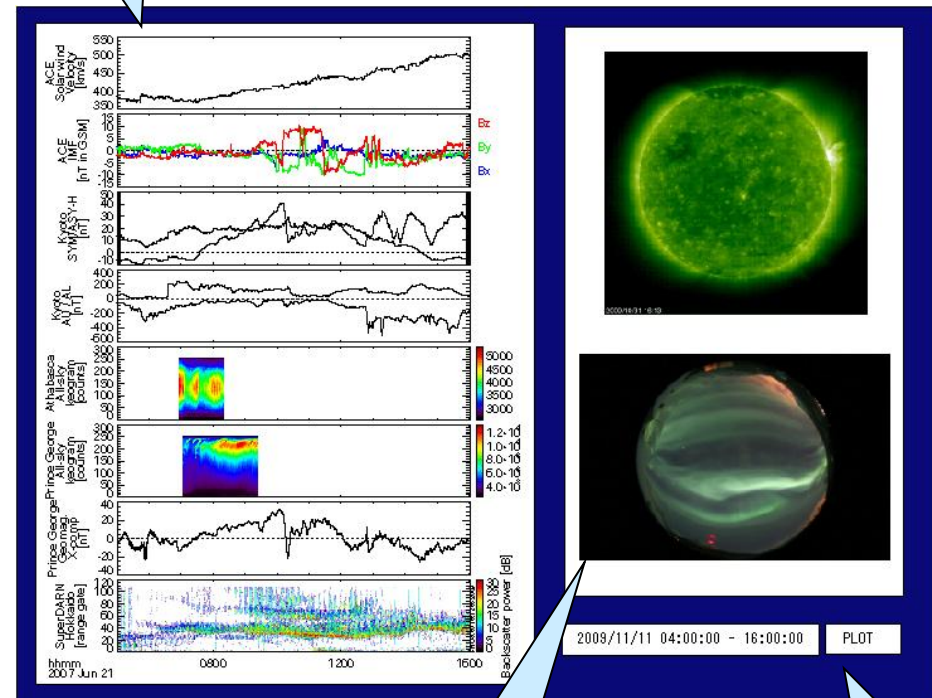
- メタデータはXMLファイルとして管理
- 元々太陽地球Space physics分野データの記述のために開発された(現在も開発は続行中)
- ↑と密接な関係にある地球超高層大気分野のデータの記述にも使える
- VxOに採用されるなど広く使われている
- フォーマット、関連ツールは全て公開
- 要素、単語の拡張が可能

解析ソフトウェアの開発

- 解析ソフトウェアのベースとして、IDL(Interactive Data Language)を使用する方針。
- IDL Virtual Machine（コンパイルしたIDLスクリプトを実行する環境）を利用して、解析ソフトウェアを配布する予定。
- 内部磁気圏探査衛星ERGプロジェクトと協力しながら、解析ソフトを開発する予定。
- フリーソフトを使った解析ソフトウェア開発についても、検討中。

複数データの スタックプロット

解析ソフトウェアのイメージ



2次元画像 データ表示

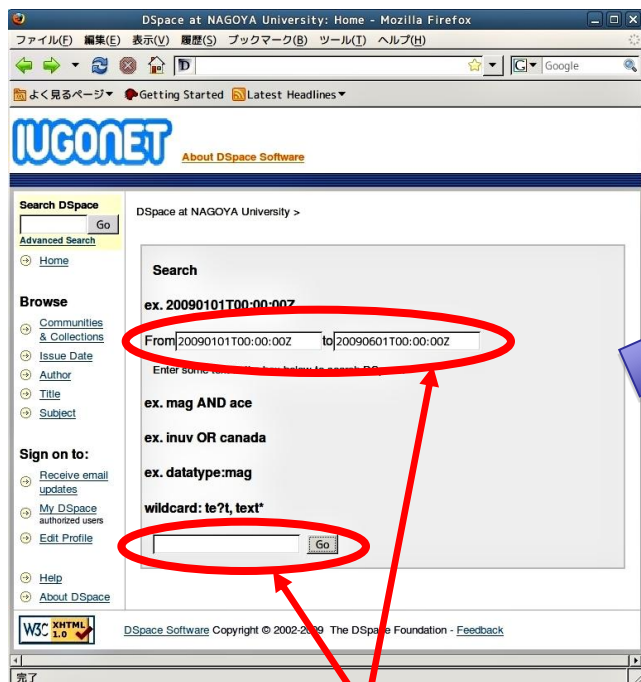
GUIによる操作



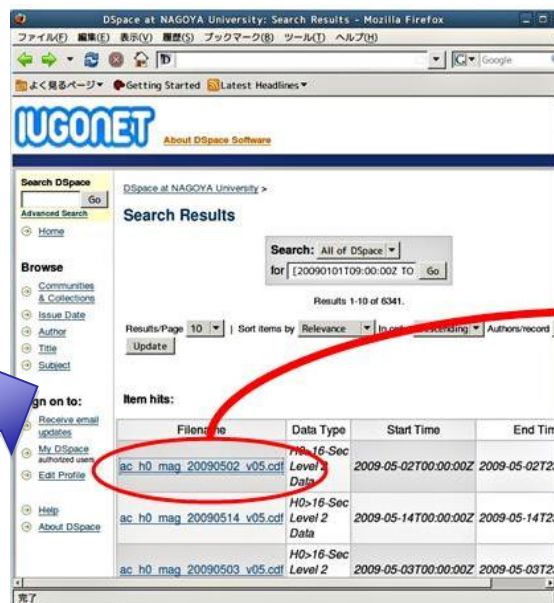
メタデータ・データベースの開発 (1)

- リポジトリソフトウェア (DSpace) を利用し、我々の分野が使うようなメタデータを登録・検索・提供・収集するシステムのプロトタイプを開発中

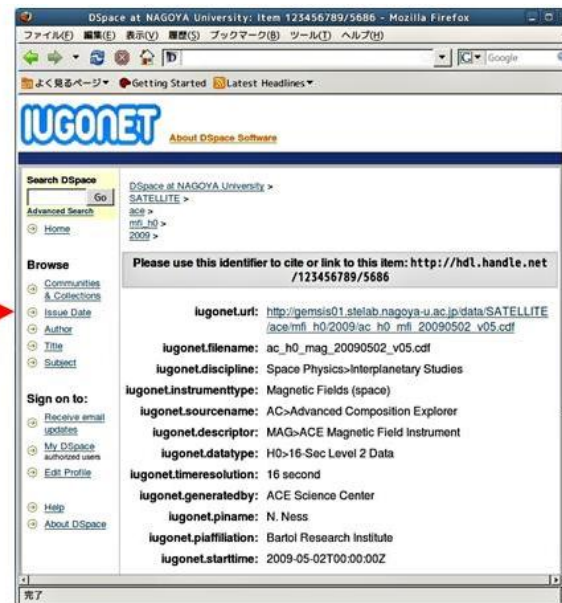
開発中の検索システム



時間に関するレンジ検索および
キーワードによる検索が可能



<検索結果の一覧表示>



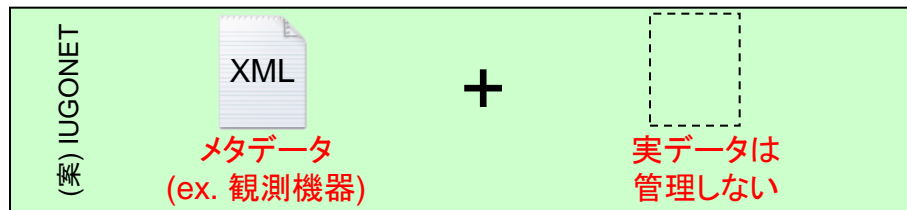
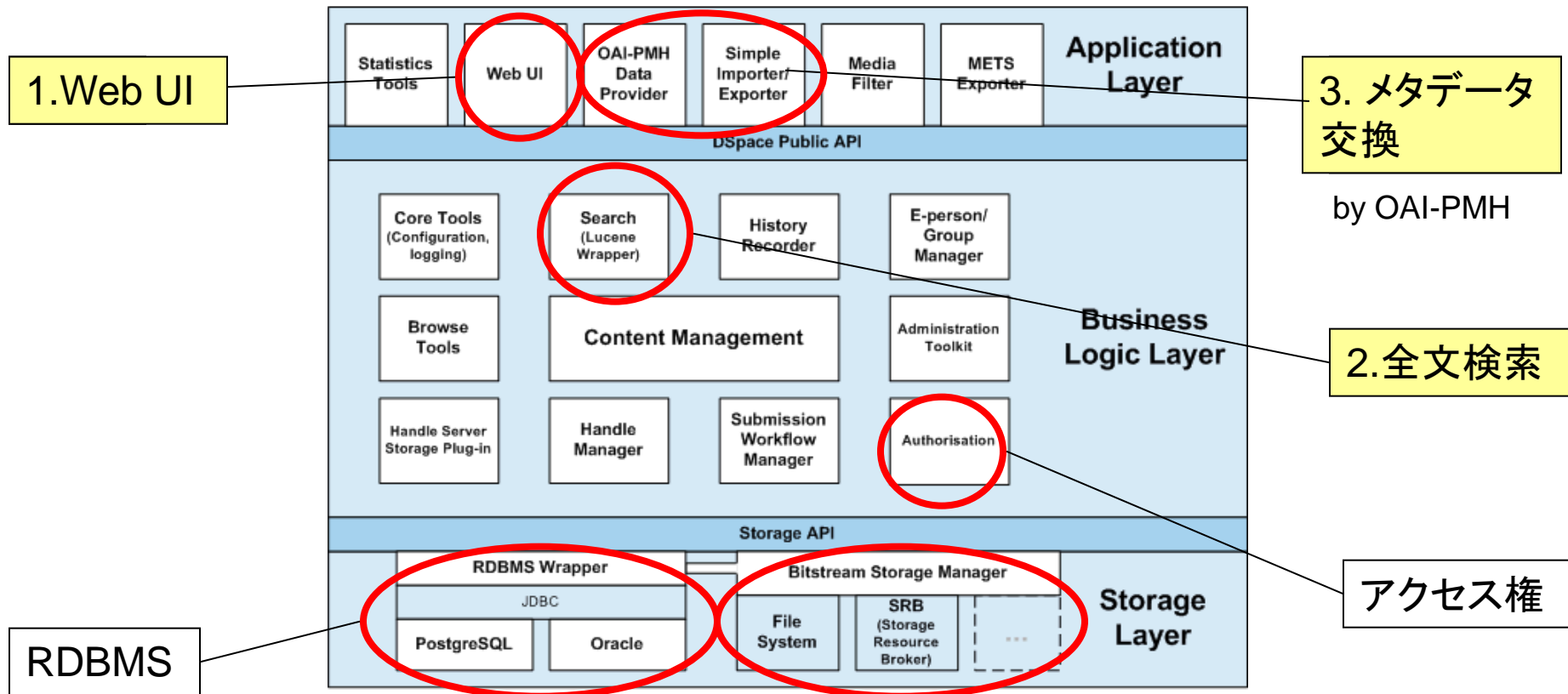
<アイテム詳細表示>

- 任意のメタデータの取り扱い
- OAI-PMHによるメタデータの交換
についても技術的には可能であることを確認した



メタデータ・データベースの開発 (2)

DSpaceアーキテクチャ





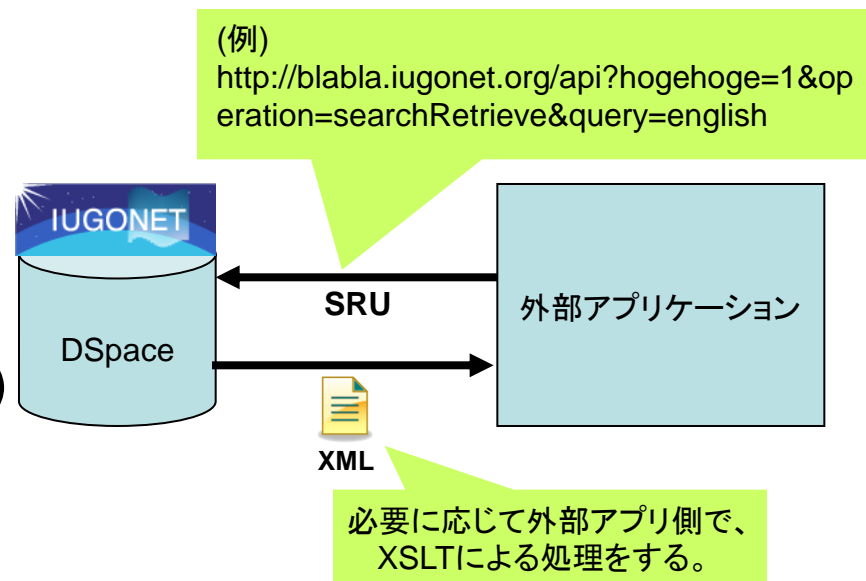
外部アプリからの利用 – SRU/SRW

■ SRU (Search/Retrieve via URL)

- URL形式でサーバーにリクエスト
- レスポンスはXML

■ SRW(Search/Retrieve Web Service)

- SOAP^{*1}形式でサーバーにリクエスト
- レスポンスはXML



- ^{*1} SOAP通信は、XML文書に **エンベロープ(封筒)** と呼ばれる付帯情報が付いたメッセージを、HTTPなどのプロトコルで交換する。
- ^{*2} Online Computer Library Center, Inc.

- 横断検索用OCLC^{*2} SRU/WをDSpaceに組み込むと、外部のアプリケーション (ex. TDAS, Dagik?) からIUGONET検索システムを利用し、検索結果をXML形式で取得することも可能。



IUGONETのホームページ

アドレス : <http://www.iugonet.org/>

IUGONET - 超高層大気長期変動の地球上ネットワーク観測・研究 - Mozilla Firefox

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) ツール(I) ヘルプ(H)

http://www.iugonet.org/

よく見るページ Firefox を使ってみよう 最新ニュース

Google The Astrophysical Journ 検索 翻訳 オートフィル The » koyama...

VMware Infrastructure Web Acc... x IUGONET - 超高層大気長期変動... x

IUGONET

超高層大気長期変動の地球上ネットワーク観測・研究
Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETWORK

Metadata DB for Upper Atmosphere

プロジェクト概要

本プロジェクトでは国立極地研究所、東北大学、名古屋大学、京都大学、および九州大学の5機関が連携し、全地球に展開しているレーダー、磁力計、光学観測装置、太陽望遠鏡等を用いた超高層大気の地上観測ネットワークにおいて、これまで長年にわたって蓄積された多種多様な観測データに関するメタデータ・データベースシステムを構築します。これにより、各研究機関が所有する各種観測データを有機的に利用した総合解析を促進し、国内外の関連研究者の緊密な研究協力体制のもと、様々な現象が複雑に絡み合う超高層大気の長期変動のメカニズム解明を目指します。

- トップページ
- 本プロジェクトについて
- 連携体制と参加者一覧
- 地球上ネットワーク観測
- メタデータデータベース
- プロジェクト年次計画
- 進捗状況と最新情報 **UP!!**

本プロジェクトについて

連携体制と参加者一覧

地球上ネットワーク観測

メタデータデータベース構築

プロジェクトの進捗

プロジェクトの成果

完了

まとめ

超高層大気長期変動の原因解明を目的とした、地上観測に関する大学間(極地研、東北大、名大、京大、九大)連携プロジェクト【平成21年～26年度】

- ◆ メタデータ・データベースによって、各研究機関が過去50年にわたって観測してきた各種データの有機的利用、総合解析を促進する。
- ◆ 現在、メタデータ・データベースの開発を優先して進めている。
 - DSpaceを用いたシステムの開発
 - SPASEをベースにしたメタデータフォーマットの策定
- ◆ メタデータ・データベースと他の解析・可視化ツールとの連携も検討中(ex. ERG-SCのTDAS)